

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Sandrine DECOSTER, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: COMPOSITION COMPRISING A QUATERNARY SILICONE AND A LIQUID FATTY ALCOHOL  
AND METHOD OF TREATMENT

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☒ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. Date Filed  
60/393,831 July 8, 2002
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
France	02 08143	June 28, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)  
☐ are submitted herewith  
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Norman F. Oblon

Registration No. 24,618

Richard L. Treanor

Registration No. 36,379



22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

10606788





# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 AVR. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>28 JUIN 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0208143</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>28 JUIN 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> L'OREAL - DIPI Françoise LE BLAINVAUX 6 rue Bertrand Sincholle 92585 CLICHY CEDEX FRANCE	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) OA02188/FLB			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Composition cosmétique comprenant une silicone quaternaire et un alcool gras liquide et procédé de traitement cosmétique			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		L'ORÉAL	
Prénoms			
Forme juridique		SA	
N° SIREN		. . . . .	
Code APE-NAF		. . . . .	
Adresse	Rue	14, rue Royale	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		01.47.56.71.42	
N° de télécopie (facultatif)		01.47.56.73.88	
Adresse électronique (facultatif)			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>28 JUIN 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0208143</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899
<b>V s références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		OA02188/FLB		
<b>6 MANDATAIRE</b>				
Nom		LE BLAINVAUX		
Prénom		Françoise		
Cabinet ou Société		L'ORÉAL		
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel				
Adresse	Rue	6 rue Bertrand Sincholle		
	Code postal et ville	92585	CLICHY Cedex	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01.47.56.71.42		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01.47.56.73.88		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>				
<b>7 INVENTEUR (S)</b>				
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention ( <i>joindre un avis de non-imposition</i> ) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt ( <i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i> ) :		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes				
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Françoise LE BLAINVAUX 28 Juin 2002		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> M. MARTIN		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**COMPOSITION COSMETIQUE COMPRENANT UNE SILICONE  
QUATERNAIRE ET UN ALCOOL GRAS LIQUIDE ET PROCÉDÉ DE  
TRAITEMENT COSMÉTIQUE**

5

La présente invention est relative à une composition cosmétique notamment de conditionnement des cheveux comprenant une silicone quaternaire et au moins un alcool gras liquide et à un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques en particulier les cheveux.

10

Il est bien connu que des cheveux qui ont été sensibilisés (i.e. abîmés et/ou fragilisés) à des degrés divers sous l'action d'agents atmosphériques ou sous l'action de traitements mécaniques ou chimiques, tels que des colorations, des décolorations et/ou des permanentes, sont souvent difficiles à démêler et à coiffer, et manquent de douceur.

15

20

On a déjà préconisé dans les compositions pour le lavage ou le soin des matières kératiniques telles que les cheveux l'utilisation de polymères cationiques, de silicones cationiques ou de tensioactifs cationiques pour faciliter le démêlage des cheveux et pour leur communiquer douceur et souplesse. L'usage des polymères cationiques ou des cations dans ce but présente divers inconvénients. En raison de leur forte affinité pour les cheveux, certains de ces polymères se déposent de façon importante lors d'utilisations répétées, et conduisent à des effets indésirables tel qu'un toucher désagréable, chargé, un raidissement des cheveux, et une adhésion interfibres affectant le coiffage.

25

En résumé, il s'avère que les compositions cosmétiques actuelles de conditionnement, ne donnent pas complètement satisfaction.

30

Par ailleurs, on cherche quelquefois à obtenir des compositions cosmétiques transparentes qui sont particulièrement appréciées des consommateurs. Les compositions de conditionnement classiques à base d'alcools gras de l'art antérieur ne sont pas transparentes.

35

La demanderesse a maintenant découvert que l'association d'une silicone quaternaire et d'au moins un alcool gras liquide permet de remédier à ces inconvénients.

40

Les cheveux traités avec cette composition sont lisses, se démêlent facilement sont brillants, souples, individualisés et ont un toucher doux et sans résidus. Les cheveux ont un aspect naturel et non chargé.

45

En outre, ces compositions sont transparentes et ont une texture fondante, c'est à dire qui disparaît rapidement dans la chevelure.

Par ailleurs, les compositions de l'invention appliquées sur la peau notamment sous forme de bain moussant ou de gel douche, apportent une amélioration de la douceur de la peau et se rincent facilement sans toucher désagréable.

5 Ainsi, selon la présente invention, il est maintenant proposé de nouvelles compositions cosmétiques, comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins une silicone à groupements ammonium quaternaire et au moins un alcool gras liquide.

10 Un autre objet de l'invention consiste en un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques, en particulier les cheveux mettant en œuvre la composition susvisée.

15 L'invention a encore pour objet l'utilisation de ladite composition comme après-shampooing.

L'invention a encore pour objet l'utilisation de ladite composition pour apporter de la brillance aux cheveux.

20 L'invention a encore pour objet l'utilisation de ladite composition pour apporter de la souplesse aux cheveux.

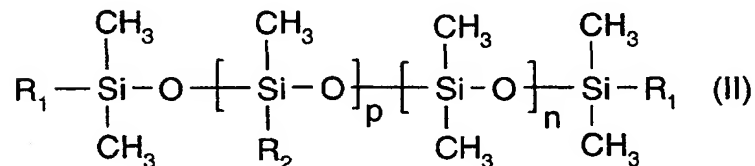
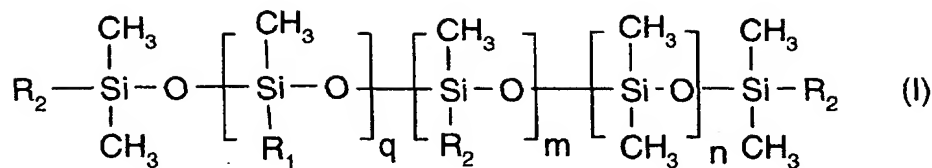
25 D'autres objets, caractéristiques, aspects et avantages de l'invention apparaîtront encore plus clairement à la lecture de la description et des divers exemples qui suivent.

30 Conformément à l'invention, on entend par "silicone à groupements ammonium quaternaire" toute silicone comportant un ou plusieurs groupements ammonium quaternaire. Ces groupements ammonium quaternaire peuvent être liés en position alpha ou oméga ou sous forme de groupements latéraux. Ils peuvent être liés directement au squelette polysiloxane ou peuvent être portés par des chaînes hydrocarbonées.

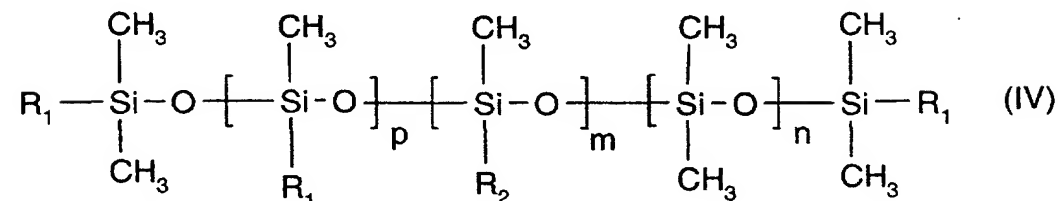
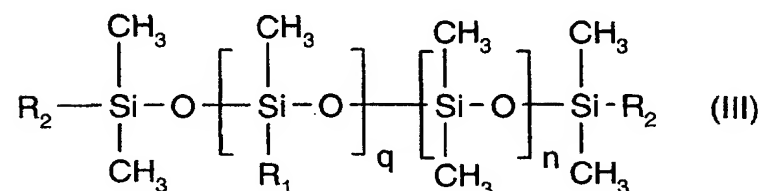
35 Selon l'invention, on entend par silicone, en conformité avec l'acceptation générale, tout polymère ayant une structure basée sur l'alternance d'atomes de silicium et d'oxygène, reliés entre eux par des liaisons dites liaisons siloxane (-Si-O-Si-), et caractérisée en outre par l'existence de liaisons silicium-carbone. Ces silicones, ou polysiloxanes, sont généralement obtenues par polycondensation de silanes convenablement fonctionnalisés. Les radicaux hydrocarbonés les plus courants portés par les atomes de silicium sont les radicaux alkyle inférieurs, en particulier méthyle, les radicaux fluoroalkyles, les radicaux aryle et en particulier phényle.

45 Les silicones à groupements ammonium quaternaire de la présente invention sont par exemple choisies parmi les composés correspondants aux formules générales suivantes :



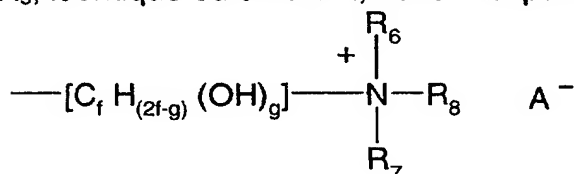


5



formules dans lesquelles :

- 10 -  $R_1$ , identique ou différent, représente un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en  $C_1$ - $C_{30}$ , ou phényle ;  
 -  $R_2$ , identique ou différent, représente  $-C_6H_{2c}-O-(C_2H_4O)_a-(C_3H_6O)_b-R_5$  ou  $-C_6H_{2c}-O-(C_4H_8O)_a-R_5$  ;  
 -  $R_3$  et  $R_4$ , identiques ou différents, désignent chacun un groupe alkyle, linéaire  
 15 ou ramifié, en  $C_1$ - $C_{12}$ , et de préférence un groupe méthyle ;  
 $R_5$ , identique ou différent, est choisi parmi les groupes de formule suivante :



- 20 - les radicaux  $R_8$  représentent indépendamment un radical alkyle en  $C_1$ - $22$  ou alcényle en  $C_2$ - $22$ , linéaire ou ramifié, et portant éventuellement un ou plusieurs groupements OH, ou représentent un groupement  $C_h H_{2h} ZCOR_9$  ;  
 -  $R_6$ ,  $R_7$  et  $R_9$ , identiques ou différents, représentent des radicaux alkyle en  $C_1$ - $22$  ou alcényle en  $C_2$ - $22$ , linéaires ou ramifiés, portant éventuellement un ou

plusieurs groupements OH, ou  $R_7$  peut former avec une partie de  $R_8$  un hétérocycle (cycle avec au moins un hétéroatome tel que par exemple N, O, P), l'hétéro cycle est notamment une imidazoline. De préférence  $R_6$  et  $R_7$  désignent un radical alkyle en  $C_1$ - $C_6$  et plus particulièrement méthyle,  $R_9$  désigne de préférence un radical choisi parmi les alkyle en  $C_8$ - $C_{18}$  et les alcényle en  $C_8$ - $C_{18}$  et notamment un radical cocoyle.

- m varie de 0 à 20 ;
  - n varie de 0 à 500 ;
  - p varie de 1 à 50 ;
  - q varie de 0 à 20 ;
  - a varie de 0 à 50 ;
  - b varie de 0 à 50 ;
  - c varie de 0 à 4 ;
  - f varie de 0 à 4,
  - g varie de 0 à 2, de préférence est égal à 1
  - h varie de 1 à 4, de préférence est égal à 3
- Z représente un atome d'oxygène ou NH,

$A^-$  représente un anion minéral ou organique monovalent tel qu'un halogénure (par ex. chlorure, bromure), un sulfate, ou un carboxylate (par ex. acétate, lactate, citrate).

De préférence, on utilise les silicones à ammonium quaternaire répondant à la formule générale (III) telle que définie ci-dessus, et plus particulièrement, ceux répondant à la formule générale (III) dans laquelle au moins l'une des, et de préférence toutes les conditions suivantes sont satisfaites :

- c est égal à 2 ou 3 ;
- $R_1$  désigne le groupe méthyle ;
- a et b sont égaux à zéro ;
- n varie de 0 à 100 ;
- q est égal à 0 ;
- f = 3 ;
- g = 1 ;
- $R_6$  et  $R_7$  désignent le groupe méthyle ;
- $R_8$  désigne le radical  $-(CH_2)-NHCOR_9$ .

De telles silicones sont commercialisées par exemple par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations ABIL QUAT 3272, ABIL B 9905, ABIL QUAT 3474 et ABIL K 3270, par la société LIPO FRANCE sous les dénominations SILQUAT Q-100, SILQUAT Q-200 WS, SILQUAT AX, SILQUAT AC, SILQUAT AD et SILQUAT AM tous fabriqués par la société SILTECH, par la société OSI sous la dénomination MAGNASOFT EXHAUST et SILSOFT C-880 et par la société UCIB sous les dénominations PECOSIL 14-PQ et PECOSIL 36-PQ (fabricant PHOENIX CHEMICAL).

Ces silicones sont notamment décrites dans les brevets EP 530 974, DE 3 719 086, DE 3 705 121, EP 617 607 et EP 714 654.

5 Les silicones à groupements ammonium quaternaire utilisées conformément à l'invention peuvent se présenter sous forme de solutions aqueuses ou éventuellement sous forme de dispersions ou d'émulsions dans l'eau.

10 Dans les compositions de la présente invention, la ou les silicones à groupements ammonium quaternaire sont présentes à raison de 0,01 à 10 % en poids, de préférence à raison de 0,1 à 5 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition.

15 Les compositions selon l'invention comprennent en outre au moins un alcool gras liquide. Selon l'invention, l'alcool gras est liquide à température ambiante (environ 25°C) et à pression atmosphérique (1 atm).

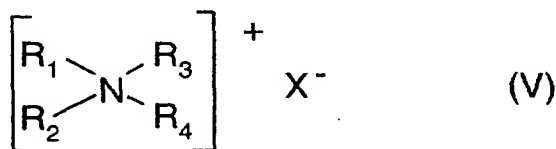
20 Les alcools gras "liquides" sont par exemple choisis parmi les alcools gras en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, de préférence en C<sub>12</sub>-C<sub>20</sub>; ils sont éventuellement oxyalkylénés avec 1 à 15 moles d'oxyde d'alkylène en C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> ou polyglycérolés avec 1 à 6 moles de glycérol. L'oxyde d'alkylène est de préférence l'oxyde d'éthylène.

25 Plus particulièrement, les alcools gras "liquides" sont choisis parmi l'alcool laurique (dodécanol-1), l'alcool myristylique (tétradodécanol-1), l'alcool isostéarylique, l'alcool isocétylique et l'alcool oléique, les alcools lauriques oxyéthylénés de 2 à 6 moles d'oxyde d'éthylène et leurs mélanges.

30 L'alcool gras "liquide" est présent dans les compositions de l'invention dans des quantités allant de 0,01% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence de 0,1 à 5% en poids.

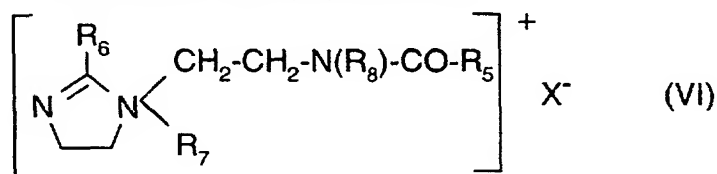
35 Selon un mode particulièrement préférés, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs tensioactifs cationiques bien connus en soi, tels que les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénés, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.

40 A titre de sels d'ammonium quaternaire, on peut notamment citer, par exemple :  
- ceux qui présentent la formule générale (V) suivante :



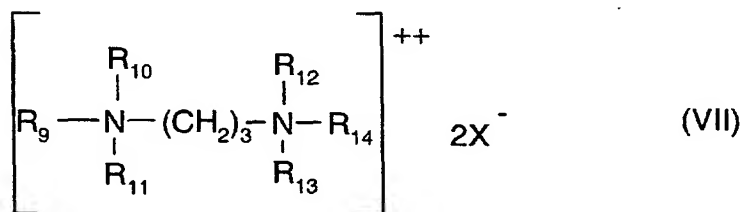
dans laquelle les symboles  $R_1$  à  $R_4$ , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle. Les radicaux aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes. Les radicaux aliphatiques sont par exemple choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, polyoxyalkylène ( $C_2-C_6$ ), alkylamide, alkyl( $C_{12}-C_{22}$ )amidoalkyle( $C_2-C_6$ ), alkyl( $C_{12}-C_{22}$ )acétate, hydroxyalkyle, comportant environ de 1 à 30 atomes de carbone ;  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl( $C_2-C_6$ )sulfates, alkyl- ou alkylaryl-sulfonates ;

- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline comme, par exemple, ceux de formule (VI) suivante :



dans laquelle  $R_5$  représente un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras du suif ou du coprah,  $R_6$  représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en  $C_1-C_4$  ou un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone,  $R_7$  représente un radical alkyle en  $C_1-C_4$ ,  $R_8$  représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en  $C_1-C_4$ ,  $X$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates, alkyl-ou-alkylarylsulfonates. De préférence,  $R_5$  et  $R_6$  désignent un mélange de radicaux alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras du suif,  $R_7$  désigne méthyle,  $R_8$  désigne hydrogène. Un tel produit est par exemple le Quaternium-27(CTFA 1997) ou le Quaternium-83 (CTFA 1997) commercialisés sous les dénominations "REWOQUAT®" W 75, W90, W75PG, W75HPG par la société WITCO,

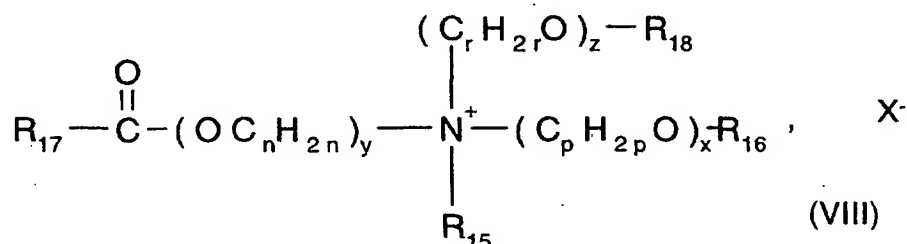
- les sels de diammonium quaternaire de formule (VII) :



dans laquelle  $R_9$  désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone,  $R_{10}$ ,  $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{13}$  et  $R_{14}$ , identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et

X<sup>-</sup> est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates, éthylsulfates et méthylsulfates. De tels sels de diammonium quaternaire comprennent notamment le dichlorure de propane-sulfate diammonium ;

- 5 - les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester, tels que ceux de formule (VIII) suivante :



dans laquelle :

- 10 R<sub>15</sub> est choisi parmi les radicaux alkyles en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> et les radicaux hydroxyalkyles ou dihydroxyalkyles en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ;

R<sub>16</sub> est choisi parmi :

- le radical  $\text{R}_{19}-\text{C}(=\text{O})-$

- les radicaux R<sub>20</sub> hydrocarbonés en C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés

- 15 ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

R<sub>17</sub> est choisi parmi :

- le radical  $\text{R}_{21}-\text{C}(=\text{O})-$

- les radicaux R<sub>22</sub> hydrocarbonés en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou

- 20 insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

R<sub>17</sub>, R<sub>19</sub> et R<sub>21</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

r, n et p, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ;

- 25 y est un entier valant de 1 à 10 ;

x et z, identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10 ;

X<sup>-</sup> est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique ;

sous réserve que la somme x + y + z vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R<sub>16</sub> désigne R<sub>20</sub> et que lorsque z vaut 0 alors R<sub>18</sub> désigne R<sub>22</sub>.

- 30 Les radicaux alkyles R<sub>15</sub> peuvent être linéaires ou ramifiés, et plus particulièrement linéaires.

De préférence, R<sub>15</sub> désigne un radical méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un radical méthyle ou éthyle.

Avantageusement, la somme x + y + z vaut de 1 à 10.

- 35 Lorsque R<sub>16</sub> est un radical R<sub>20</sub> hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

Lorsque  $R_{18}$  est un radical  $R_{22}$  hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

- Avantageusement,  $R_{17}$ ,  $R_{19}$  et  $R_{21}$ , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en  $C_{11}$ - $C_{21}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les radicaux alkyle et alcényle en  $C_{11}$ - $C_{21}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

De préférence, x et z, identiques ou différents, valent 0 ou 1.

Avantageusement, y est égal à 1.

- De préférence, r, n et p, identiques ou différents, valent 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

- L'anion  $X^-$  est de préférence un halogénure (chlorure, bromure ou iodure) ou un alkyl( $C_1$ - $C_4$ )sulfate plus particulièrement méthylsulfate. On peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible avec l'ammonium à fonction ester.

L'anion  $X^-$  est encore plus particulièrement le chlorure ou le méthylsulfate.

On utilise plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule (IV) dans laquelle :

- $R_{15}$  désigne un radical méthyle ou éthyle,

- x et y sont égaux à 1 ;

- z est égal à 0 ou 1 ;

- r, n et p sont égaux à 2 ;

-  $R_{16}$  est choisi parmi :

- le radical  $R_{19}-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-$

- les radicaux méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en  $C_{14}$ - $C_{22}$ ,

- l'atome d'hydrogène ;

-  $R_{18}$  est choisi parmi :

- le radical  $R_{21}-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-$

- l'atome d'hydrogène ;

-  $R_{17}$ ,  $R_{19}$  et  $R_{21}$ , identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en  $C_{13}$ - $C_{17}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les radicaux alkyles et alcényles en  $C_{13}$ - $C_{17}$ , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

- Avantageusement, les radicaux hydrocarbonés sont linéaires.

- On peut citer par exemple les composés de formule (VIII) tels que les sels (chlorure ou méthylsulfate notamment) de diacyloxyéthyl-diméthylammonium, de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, de triacyloxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-diméthylammonium et leurs mélanges. Les radicaux acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol.

Lorsque le composé contient plusieurs radicaux acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

5 Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs esters méthyliques. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation tel qu'un halogénure d'alkyle (méthyle ou éthyle de préférence), un sulfate de dialkyle (méthyle ou éthyle de préférence), le méthanesulfonate de méthyle, le para-toluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

15 De tels composés sont par exemple commercialisés sous les dénominations DEHYQUART<sup>®</sup> par la société COGNIS, STEPANQUAT<sup>®</sup> par la société STEPAN, NOXAMIUM<sup>®</sup> par la société CECA, REWOQUAT<sup>®</sup> WE 18 par la société REWO-GOLDSCHMIDT.

20 La composition selon l'invention peut contenir de préférence un mélange de sels de mono-, di- et triester d'ammonium quaternaire avec une majorité en poids de sels de diester.

25 Comme mélange de sels d'ammonium, on peut utiliser par exemple le mélange contenant 15 à 30 % en poids de méthylsulfate d'acyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, 45 à 60% de méthylsulfate de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium et 15 à 30% de méthylsulfate de triacyloxyéthyl-méthylammonium, les radicaux acyles ayant de 14 à 18 atomes de carbone et provenant d'huile de palme éventuellement partiellement hydrogénée.

30 On peut aussi utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets US-A-4874554 et US-A-4137180.

35 Parmi les sels d'ammonium quaternaire mentionnés ci-dessus, on préfère utiliser ceux répondant à la formule (V). On peut notamment citer d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le radical alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammmonium ou encore, d'autre part, le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyldiméthyl-(myristyl acétate)-ammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL<sup>®</sup> 70 par la société VAN DYK.

45 Les tensioactifs cationiques particulièrement préférés dans la composition de l'invention sont choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire, et en particulier parmi le chlorure de béhényltriméthylammonium, le chlorure de cétyltriméthylammonium, le quaternium-83, le chlorure de béhénylamidopropyl 2,3-

dihydroxypropyl diméthyl ammonium et le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium.

5 Les tensioactifs cationiques particulièrement préférés dans la composition de l'invention sont choisis parmi les sels d'ammonium quaternaire, et en particulier parmi le chlorure de béhényltriméthylammonium, le chlorure de cétyltriméthylammonium, le quaternium-83, le chlorure de béhénylamidopropyl 2,3-dihydroxypropyl diméthyl ammonium et le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium.

10 Les tensioactifs cationiques préférés sont les tensioactifs cationiques solubles dans la composition et en particulier ceux solubles dans l'eau, ou ceux solubilisés dans l'eau ou dans la composition par au moins un tensioactif non ionique.

15 Par tensioactifs cationiques solubles dans l'eau ou la composition, on entend les tensioactifs cationiques solubles dans l'eau ou la composition à une concentration supérieure ou égale à 0,1% en poids dans l'eau à 25°C, c'est à dire qu'ils forment dans ces conditions une solution macroscopiquement isotrope transparente.

20 La composition selon l'invention contient de préférence le ou les tensioactifs cationiques en une quantité allant de 0,05 à 10 % en poids, de préférence de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

25 Selon un mode préféré de l'invention, les compositions selon l'invention comprennent en outre au moins un polymère cationique et de préférence au moins deux polymères cationiques différents l'un de l'autre.

30 Les polymères cationiques utilisables conformément à la présente invention peuvent être choisis parmi tous ceux déjà connus en soi comme améliorant les propriétés cosmétiques, à savoir notamment ceux décrits dans la demande de brevet EP-A- 0 337 354 et dans les demandes de brevets français FR-A- 2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 et 2 519 863.

35 Les polymères cationiques préférés sont choisis parmi ceux qui contiennent des motifs comportant des groupements amine primaires, secondaires, tertiaires et/ou quaternaires pouvant soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.

40 Les polymères cationiques utilisés ont généralement une masse moléculaire moyenne en nombre comprise entre 500 et  $5 \cdot 10^6$  environ, et de préférence comprise entre  $10^3$  et  $3 \cdot 10^6$  environ.

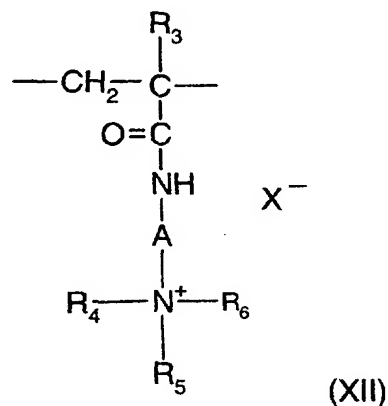
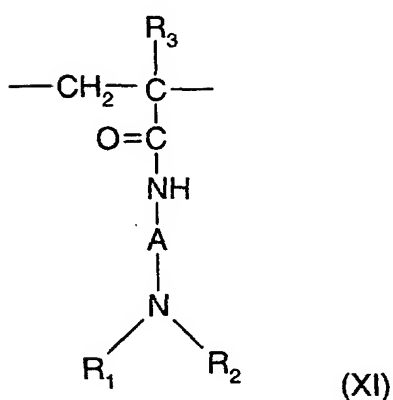
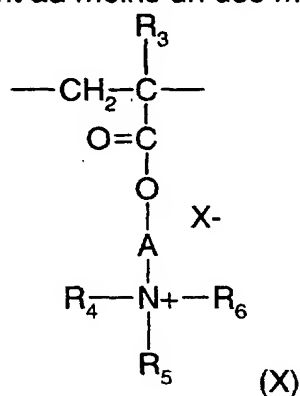
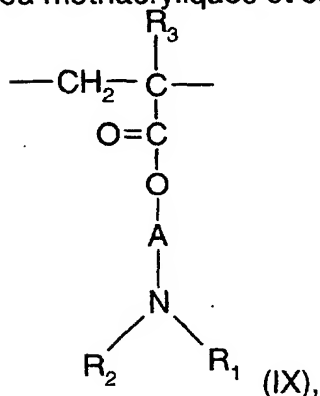
45 Parmi les polymères cationiques, on peut citer plus particulièrement les polymères du type polyamine, polyaminoamide et polyammonium quaternaire. Ce sont des produits connus.



Les polymères du type polyamine, polyamidoamide, polyammonium quaternaire, utilisables conformément à la présente invention, pouvant être notamment mentionnés, sont ceux décrits dans les brevets français n° 2 505 348 ou 2 542 997. Parmi ces polymères, on peut citer :

5

(1) les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques et comportant au moins un des motifs de formules suivantes:



10

dans lesquelles:

R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub>, identiques ou différents, représentent hydrogène ou un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone et de préférence méthyle ou éthyle;

15

R<sub>3</sub>, identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène ou un radical CH<sub>3</sub>;

A, identiques ou différents, représentent un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, de 1 à 6 atomes de carbone, de préférence 2 ou 3 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle de 1 à 4 atomes de carbone ;

R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, identiques ou différents, représentent un groupe alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone ou un radical benzyle et de préférence un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone;

20

X<sup>-</sup> désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique tel que un anion méthylsulfate, éthylsulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

Les copolymères de la famille (1) peuvent contenir en outre un ou plusieurs motifs dérivant de comonomères pouvant être choisis dans la famille des acrylamides, méthacrylamides, diacétone acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'azote par des alkyles inférieurs (C1-C4), des

5 acides acryliques ou méthacryliques ou leurs esters, des vinylactames tels que la vinylpyrrolidone ou le vinylcaprolactame, des esters vinyliques.

Ainsi, parmi ces copolymères de la famille (1), on peut citer :

- les copolymères d'acrylamide et de diméthylaminoéthyl méthacrylate quaternisé au sulfate de diméthyle ou avec un hologénure de diméthyle tels que celui vendu

10 sous la dénomination HERCOFLOC par la société HERCULES,  
- les copolymères d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium décrit par exemple dans la demande de brevet EP-A-080976 et vendus sous la dénomination BINA QUAT P 100 par la société CIBA ,

15 - le copolymère d'acrylamide et de méthosulfate de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium vendu sous la dénomination RETEN par la société HERCULES,

- les copolymères vinylpyrrolidone / acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non, tels que les produits vendus sous la dénomination "GAFQUAT" par la société ISP comme par exemple "GAFQUAT®

20 734" ou "GAFQUAT® 755" ou bien les produits dénommés "COPOLYMER 845, 958 et 937". Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français 2.077.143 et 2.393.573,

- les terpolymères méthacrylate de diméthyl amino éthyle/ vinylcaprolactame/ vinylpyrrolidone tel que le produit vendu sous la dénomination GAFFIX® VC 713 par la société ISP,

25 - les copolymères vinylpyrrolidone / méthacrylamidopropyl diméthylamine commercialisés notamment sous la dénomination STYLEZE® CC 10 par ISP.

- et les copolymères vinylpyrrolidone / méthacrylamide de diméthylaminopropyle quaternisé tel que le produit vendu sous la dénomination "GAFQUAT® HS 100" par la société ISP.

30 2) Les polysaccharides cationiques notamment les celluloses, les amidons et les gommes de galactomannanes cationiques. Parmi les polysaccharides cationiques, on peut citer plus particulièrement les éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires, les copolymères de cellulose

35 cationiques ou les celluloses greffées avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire et les gommes de galactomannanes cationiques.

Les éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires décrits dans le brevet français 1 492 597, et en particulier les polymères

40 commercialisés sous les dénominations "JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) ou "LR" (LR 400, LR 30M) par la société AMERCHOL. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des ammonium quaternaires d'hydroxyéthylcellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par un

45 groupement triméthylammonium.

Les copolymères de cellulose cationiques ou les celluloses greffées avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire, sont décrits notamment dans le brevet US 4 131 576. On peut notamment citer les hydroxyalkyl celluloses, comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropyl celluloses greffées

5 notamment avec un sel de méthacryloyléthyl triméthylammonium, de méthacrylmidopropyl triméthylammonium, de diméthyl-diallylammonium.

Les produits commercialisés répondant à cette définition sont plus particulièrement les produits vendus sous la dénomination "CELQUAT® L 200" et "CELQUAT® H 100" par la société NATIONAL STARCH.

10

Les gommes de galactomannane cationiques sont décrites plus particulièrement dans les brevets US 3 589 578 et 4 031 307 en particulier les gommes de guar contenant des groupements cationiques trialkylammonium. On utilise par exemple des gommes de guar modifiées par un sel (par ex. chlorure) de 2,3-époxypropyl triméthylammonium.

15

De tels produits sont commercialisés notamment sous les dénominations commerciales de JAGUAR® C13 S, JAGUAR® C 15, JAGUAR® C 17 ou JAGUAR® C162 par la société RHODIA CHIMIE.

20

On utilise également des amidons modifiées par un sel (par ex. chlorure) de 2,3-époxypropyl triméthylammonium tels que par exemple le produit dénommé Starch hydroxypropyltrimonium chloride selon la nomenclature INCI et commercialisé sous la dénomination SENSOMER CI-50 d'ONDEO.

25

(3) les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées, éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets français 2.162.025 et 2.280.361 ;

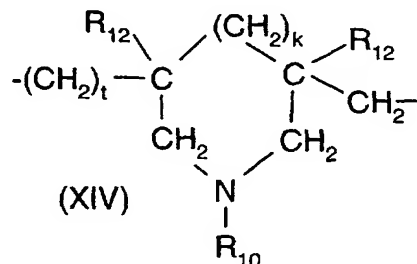
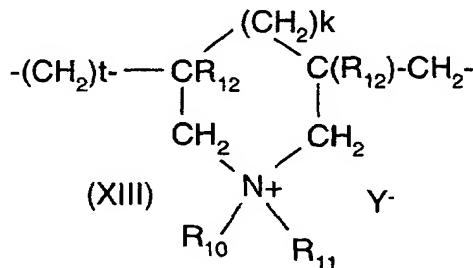
30

(4) les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces polyaminoamides peuvent être réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alkyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épihalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; l'agent réticulant étant utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polyaminoamide ; ces polyaminoamides peuvent être alcoylés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires, quaternisées. De tels polymères sont

45

notamment décrits dans les brevets français 2.252.840 et 2.368.508 ;

- (5) les polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoylènes polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique-diacoylaminoalcoylalcoyldialoylène triamine dans lesquels le radical alcoyle comporte de 1 à 4 atomes de carbone et désigne de préférence méthyle, éthyle, propyle. De tels polymères sont notamment décrits dans le brevet français 1.583.363.
- 10 Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères acide adipique/diméthylaminohydroxypropyl/diéthylène triamine vendus sous la dénomination "CARTARETINE® F, F4 ou F8" par la société SANDOZ.
- (6) les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire entre le polyalkylène polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8 : 1 et 1,4 : 1; le polyaminoamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport au groupement amine secondaire du polyaminoamide compris entre 0,5 : 1 et 1,8 : 1. De tels polymères sont notamment décrits dans les brevets américains 3.227.615 et 2.961.347.
- 25 Des polymères de ce type sont en particulier commercialisés sous la dénomination "HERCOSETT® 57" par la société HERCULES Inc. ou bien sous la dénomination de "PD 170" ou "DELSETTE® 101" par la société HERCULES dans le cas du copolymère d'acide adipique/époxypropyl/diéthylène-triamine.
- (7) les cyclopolymères d'alkyl diallyl amine ou de dialkyl diallyl ammonium tels que les homopolymères ou copolymères comportant comme comprenant principal de la chaîne des motifs répondant aux formules (XIII) ou (XIV) :



35

formules dans lesquelles k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ; R<sub>12</sub> désigne un atome d'hydrogène ou un radical méthyle ; R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub>, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupement alkyle ayant de 1 à 8

atomes de carbone, un groupement hydroxyalkyle dans lequel le groupement alkyle a de préférence 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalkyle inférieur (C1-C4) ou R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub> peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, des groupement hétérocycliques, tels que

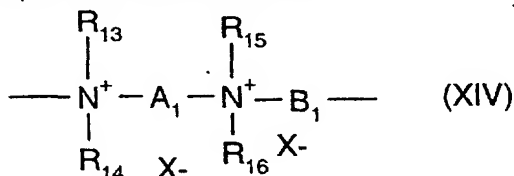
5 pipéridinyle ou morpholinyle ; Y<sup>-</sup> est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate. Ces polymères sont notamment décrits dans le brevet français 2.080.759 et dans son certificat d'addition 2.190.406.

10 R<sub>10</sub> et R<sub>11</sub>, indépendamment l'un de l'autre, désignent de préférence un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

Parmi les polymères définis ci-dessus, on peut citer plus particulièrement l'homopolymère de chlorure de dimethyldiallylammonium vendu sous la

15 dénomination "MERQUAT® 100" par la société NALCO (et ses homologues de faibles masses moléculaires moyenne en poids) et les copolymères de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide commercialisés sous la dénomination "MERQUAT® 550".

20 (8) les polymères de diammonium quaternaires contenant des motifs récurrents répondant à la formule :



formule (XIV) dans laquelle :

R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub>, identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques, ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de

25 carbone ou des radicaux hydroxyalkylaliphatiques inférieurs, ou bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub>, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> et R<sub>16</sub> représentent un radical alkyle en C1-C6 linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile,

30 ester, acyle, amide ou -CO-O-R<sub>17</sub>-D ou -CO-NH-R<sub>17</sub>-D où R<sub>17</sub> est un alkylène et D un groupement ammonium quaternaire ; A1 et B1 représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et

35 X<sup>-</sup> désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique;

A1, R13 et R15 peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre si A1 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un groupement  $(CH_2)_n-CO-D-OC-(CH_2)_n-$

5 dans lequel D désigne :

a) un reste de glycol de formule :  $-O-Z-O-$ , où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes :

$-(CH_2-CH_2-O)_x-CH_2-CH_2-$

$-[CH_2-CH(CH_3)-O]_y-CH_2-CH(CH_3)-$

10 où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de pipérazine ;

c) un reste de diamine bis-primaire de formule :  $-NH-Y-NH-$ , où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le radical bivalent

$-CH_2-CH_2-S-S-CH_2-CH_2-$  ;

d) un groupement uréylène de formule :  $-NH-CO-NH-$  ;

20 De préférence,  $X^-$  est un anion minéral ou organique monovalent tel qu'un halogénure (chlorure, bromure), un sulfate, ou un carboxylate (acétate, lactate, citrate).

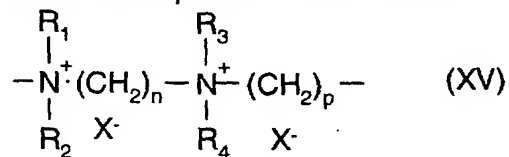
Ces polymères ont une masse moléculaire moyenne en nombre généralement comprise entre 1.000 et 100.000.

25

Des polymères de ce type sont notamment décrits dans les brevets français 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 et 2.413.907 et les brevets US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 et 4.027.020.

30

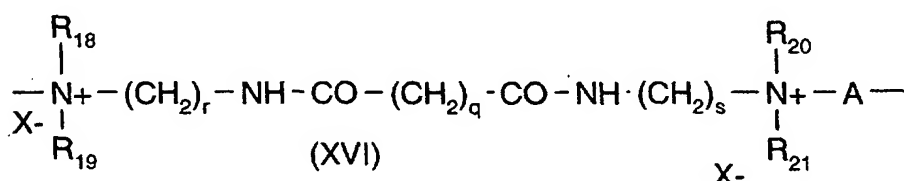
On peut utiliser plus particulièrement les polymères qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule :



35 dans laquelle  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  et  $R_4$ , identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone environ, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 20 environ et,  $X^-$  est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

Un composé de formule (XV) particulièrement préféré est celui pour lequel  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  et  $R_4$ , représentent un radical méthyle et  $n = 3$ ,  $p = 6$  et  $X = Cl$ , dénommé Hexadimethrine chloride selon la nomenclature INCI (CTFA).

- 5 (9) les polymères de polyammonium quaternaires constitués de motifs de formule (XVI):



formule dans laquelle :

- 10  $R_{18}$ ,  $R_{19}$ ,  $R_{20}$  et  $R_{21}$ , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un radical méthyle, éthyle, propyle,  $\beta$ -hydroxyéthyle,  $\beta$ -hydroxypropyle ou  $-CH_2CH_2(OCH_2CH_2)_pOH$ ,  
où  $p$  est égal à 0 ou à un nombre entier allant de 1 et 6, sous réserve que  $R_{18}$ ,  $R_{19}$ ,  $R_{20}$  et  $R_{21}$  ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène,
- 15  $r$  et  $s$ , identiques ou différents, sont des nombres entiers allant de 1 et 6,  
 $q$  est égal à 0 ou à un nombre entier allant de 1 et 34,  
 $X^-$  désigne un anion tel qu'un halogénure,  
 $A$  désigne un radical d'un dihalogénure ou représente de préférence  $-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-$ .
- 20 De tels composés sont notamment décrits dans la demande de brevet EP-A-122 324.  
On peut par exemple citer parmi ceux-ci, les produits "MIRAPOL® A 15", "MIRAPOL® AD1", "MIRAPOL® AZ1" et "MIRAPOL® 175" vendus par la société MIRANOL.
- 25 (11) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tels que les polyquaternium-11, polyquaternium-16, polyquaternium-44 notamment les produits commercialisés sous les dénominations LUVIQUAT® FC 905, FC 550, FC 370 et LUVIQUAT® CARE par la société B.A.S.F.
- 30 (11) Les polyamines comme le POLYQUART® H vendu par COGNIS, référencé sous le nom de « POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE » dans le dictionnaire CTFA.
- 35 (12) Les polymères réticulés ou non réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl( $C_1$ - $C_4$ ) trialkyl( $C_1$ - $C_4$ )ammonium tels que les polymères obtenus par homopolymérisation du diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, ou par copolymérisation de l'acrylamide avec le

diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, l'homo ou la copolymérisation étant suivie d'une réticulation par un composé à insaturation oléfinique, en particulier le méthylène bis acrylamide. On peut plus particulièrement utiliser un copolymère réticulé acrylamide/chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium (20/80 en poids) sous forme de dispersion contenant 50 % en poids dudit copolymère dans de l'huile minérale. Cette dispersion est commercialisée sous le nom de « SALCARE® SC 92 » par la Société CIBA. On peut également utiliser un homopolymère réticulé du chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium contenant environ 50 % en poids de l'homopolymère dans de l'huile minérale ou dans un ester liquide. Ces dispersions sont commercialisées sous les noms de « SALCARE® SC 95 » et « SALCARE® SC 96 » par la société CIBA.

D'autres polymères cationiques utilisables dans le cadre de l'invention sont des protéines cationiques ou des hydrolysats de protéines cationiques, des polyalkylèneimines, en particulier des polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, des polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

Parmi tous les polymères cationiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la présente invention, on préfère mettre en œuvre les dérivés d'éther de cellulose quaternaires tels que les produits vendus sous la dénomination « JR 400 » par la société AMERCHOL, les cyclopolymères cationiques, en particulier les homopolymères ou copolymères de chlorure de diméthyldiallylammonium, vendus sous les dénominations « MERQUAT® 100 », « MERQUAT® 550 » et « MERQUAT® S » par la société NALCO, les copolymères de vinylpyrrolidone et de sels (par ex méthylsulfate ou éthylsulfate) de méthyl vinylimidazolium notamment vendus sous la dénomination LUVIQUAT CARE par BASF et leurs mélanges.

Selon l'invention, la composition comprend de préférence au moins un polysaccharide cationique et au moins un polymère quaternaire de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole.

Selon l'invention, la composition comprend de préférence au moins un homopolymère du chlorure de diallyldiméthylammonium et au moins un polymère quaternaire de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole.

Selon l'invention, chaque polymère cationique peut représenter de 0,001 % à 20 % en poids, de préférence de 0,01 % à 10% en poids et plus particulièrement de 0,05 à 2% en poids par rapport au poids total de la composition finale.

Selon un mode préféré de l'invention, les compositions selon l'invention comprennent en outre au moins un épaississant. Cet épaississant est de préférence non ionique.



Les épaississants non ioniques selon l'invention peuvent être d'origine naturelle ou synthétique. Ils sont notamment choisis parmi :

- 5 (i) les homopolymères et copolymères non-ioniques contenant des monomères à insaturation éthylénique de type ester et/ou amide,  
(ii) les homo ou copolymères de vinylpyrrolidone,  
(iii) les polysaccharides.

10 Parmi les homopolymères ou copolymères non-ioniques contenant des monomères à insaturation éthylénique de type ester et/ou amide, on peut citer les polyamides notamment les produits vendus sous les dénominations de :  
CYANAMER P250 par la société CYTEC (polyacrylamide); les copolymères  
méthacrylate de méthyle / diméthacrylate d'éthylèneglycol ( PMMA MBX-8C par la  
société US COSMETICS ) ; les copolymères méthacrylate de butyle /  
15 méthacrylate de méthyle (ACRYLOID B66 par la société RHOM & HAAS), les polyméthacrylate de méthyle (BPA 500 par la société KOBO);

Les homo ou copolymères de vinylpyrrolidone sont notamment choisis parmi les  
homopolymères de vinylpyrrolidone réticulés tels que le POLYMER ACP-10  
20 commercialisé par ISP;

Les polysaccharides épaississant sont notamment choisis parmi les glucanes, les  
amidons modifiés ou non (tels que ceux issus, par exemple, de céréales comme  
le blé, le maïs ou le riz, de légumes comme le pois blond, de tubercules comme  
25 les pommes de terre ou le manioc), l'amylose, l'amylopectine, le glycogène les  
dextranes, les celluloses et leurs dérivés (méthylcelluloses,  
hydroxyalkylcelluloses, éthylhydroxyéthylcelluloses), les mannanes, les xylanes,  
les lignines, les arabanes, les galactanes, les galacturonanes, la chitine, les  
chitosanes, les glucoronoxylanes, les arabinoxylanes, les xyloglucanes, les  
30 glucomannanes, les acides pectiques et les pectines, les arabinogalactanes, les  
carraghénines, les agars, les gommes arabiques, les gommes Tragacanth, les  
gommes Ghatti, les gommes Karaya, les gommes de caroube, les  
galactomannanes telles que les gommes de guar et leurs dérivés non ioniques  
(hydroxypropyl guar), et leurs mélanges.

35 D'une manière générale, les composés de ce type, utilisables dans la présente  
invention, sont choisis parmi ceux qui sont notamment décrits dans  
"Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, Third Edition, 1982, volume  
3, pp. 896-900, et volume 15, pp 439-458", dans "Polymers in Nature, par E. A.  
40 MacGREGOR et C. T. GREENWOOD, Editions John Wiley & Sons, Chapter 6,  
pp 240-328, 1980" et dans l'Industrial Gums - Polysaccharides and their  
Derivatives, Edité par Roy L. WHISTLER, Second Edition, Edition Academic  
Press Inc.", le contenu de ces trois ouvrages étant totalement inclus dans la  
présente demande à titre de référence.

45 On utilisera de préférence, les amidons, les gommes de guar, les celluloses et  
leurs dérivés.

Les polysaccharides peuvent être modifiées ou non modifiées.

5 Les gommés de guar non modifiées sont par exemple les produits vendus sous la dénomination VIDO GUM GH 175 par la société UNIPLECTINE, et sous les dénominations MEYPRO-GUAR 50 et JAGUAR C par la société RHODIA CHIMIE.

Les gommés de guar non-ioniques modifiées sont notamment modifiées par des groupements hydroxyalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>.

10 Parmi les groupements hydroxyalkyle, on peut mentionner à titre d'exemple, les groupements hydroxyméthyle, hydroxyéthyle, hydroxypropyle et hydroxybutyle.

Ces gommés de guar sont bien connues de l'état de la technique et peuvent, par exemple être préparées en faisant réagir des oxydes d'alcènes correspondants, tels que par exemple des oxydes de propylène, avec la gomme de guar de façon à obtenir une gomme de guar modifiée par des groupements hydroxypropyle.

15 Le taux d'hydroxyalkylation, qui correspond au nombre de molécules d'oxyde d'alkylène consommées par le nombre de fonctions hydroxyle libres présentes sur la gomme de guar, varie de préférence de 0,4 à 1,2.

20 De telles gommés de guar non-ioniques éventuellement modifiées par des groupements hydroxyalkyle sont par exemple vendues sous les dénominations commerciales JAGUAR HP8, JAGUAR HP60 et JAGUAR HP120, JAGUAR DC 293 et JAGUAR HP 105 par la société RHODIA CHIMIE (RHODIA CHIMIE) ou sous la dénomination GALACTASOL 4H4FD2 par la société AQUALON.

25 Parmi les celluloses on utilise notamment les hydroxyéthyl celluloses, les hydroxypropylcelluloses. On peut citer les produits vendus sous les dénominations KLUCEL EF, KLUCEL H, KLUCEL LHF, KLUCEL MF, KLUCEL G, par la société AQUALON, le CELLOSIZÉ POLYMER PCG-10 par la société AMERCHOL.

30 De préférence, les agents épaississants des compositions cosmétiques conformes à la présente invention présentent avantageusement en solution ou en dispersion, à 1 % de matière active dans l'eau, une viscosité mesurée au moyen d'un viscosimètre Brookfield à une vitesse de cisaillement de 20T/mn, supérieure à 5 mPa/s, et plus avantageusement encore supérieure 10 mPa/s.

35 Selon l'invention, le ou les agents épaississants peuvent représenter de 0,001 % à 20 % en poids, de préférence de 0,01 % à 10% en poids et plus particulièrement de 0,1 à 3% en poids par rapport au poids total de la composition finale.

40 La composition selon l'invention peut contenir éventuellement d'autres tensioactifs que les tensioactifs cationiques.

45 Les tensioactifs utilisables dans la présente invention sont choisis parmi les tensioactifs anioniques, non ioniques et amphotères classiques bien connus dans la technique, et leurs mélanges.

Les compositions de l'invention contiennent en outre avantageusement au moins un agent tensioactif choisi parmi les agents tensioactifs anioniques, amphotères, non-ioniques, ou leurs mélanges qui est généralement présent en une quantité  
 5 comprise entre 0,1% et 60% en poids environ, de préférence entre 3% et 40% et encore plus préférentiellement entre 5% et 30%, par rapport au poids total de la composition.

Les tensioactifs convenant à la mise en oeuvre de la présente invention sont  
 10 notamment les suivants :

(i) Tensioactif(s) anionique(s) :

Leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère véritablement critique.

Ainsi, à titre d'exemple de tensioactifs anioniques utilisables, seuls ou mélanges,  
 15 dans le cadre de la présente invention, on peut citer notamment (liste non limitative) les sels (en particulier sels alcalins, notamment de sodium, sels d'ammonium, sels d'amines, sels d'aminoalcools ou sels de magnésium) des composés suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylarylpolyéthersulfates, monoglycérides sulfates ; les  
 20 alkylsulfonates, alkylphosphates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates,  $\alpha$ -oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ; les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamidesulfosuccinates ; les alkylsulfosuccinamates ; les alkylsulfoacétates ; les alkylétherphosphates ; les acylsarcosinates ; les acyliséthionates et les N-acyltaurates, le radical alkyle ou  
 25 acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et le radical aryl désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle. Parmi les tensioactifs anioniques encore utilisables, on peut également citer les sels d'acides gras tels que les sels des acides oléique, ricinoléique, palmitique, stéarique, les acides d'huile de coprah ou d'huile de  
 30 coprah hydrogénée ; les acyl-lactylates dont le radical acyle comporte 8 à 20 atomes de carbone. On peut également utiliser des tensioactifs faiblement anioniques, comme les acides d'alkyl D galactoside uroniques et leurs sels ainsi que les acides alkyl ( $C_6-C_{24}$ ) éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides  
 35 alkyl( $C_6-C_{24}$ )aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl( $C_6-C_{24}$ ) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène, et leurs mélanges. Parmi les tensioactifs anioniques, on préfère utiliser selon l'invention les sels d'alkylsulfates et d'alkyléthersulfates et leurs mélanges.

40 (ii) Tensioactif(s) non ionique(s) :

Les agents tensioactifs non-ioniques sont, eux aussi, des composés bien connus en soi (voir notamment à cet égard "Handbook of Surfactants" par M.R. PORTER, éditions Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178) et leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère  
 45 critique. Ainsi, ils peuvent être notamment choisis parmi (liste non limitative) les alcools, les alpha-diols, les alkylphénols ou les acides gras polyéthoxylés,

polypropoxylés ou polyglycérólés, ayant une chaîne grasse comportant par exemple 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupements oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller notamment de 2 à 50 et le nombre de groupements glycérol pouvant aller notamment de 2 à 30. On peut également

5 citer les copolymères d'oxyde d'éthylène et de propylène, les condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène sur des alcools gras ; les amides gras polyéthoxylés ayant de préférence de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérólés comportant en moyenne 1 à 5 groupements glycérol et en particulier 1,5 à 4 ; les esters d'acides gras du sorbitan oxyéthylénés ayant de 2 à

10 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du sucrose, les esters d'acides gras du polyéthylèneglycol, les alkylpolyglycosides, les dérivés de N-alkyl glucamine, les oxydes d'amines tels que les oxydes d'alkyl (C<sub>10</sub> - C<sub>14</sub>) amines ou les oxydes de N-acylaminopropylmorpholine. On notera que les alkylpolyglycosides constituent des tensioactifs non-ioniques rentrant

15 particulièrement bien dans le cadre de la présente invention.

(iii) Tensioactif(s) amphotère(s):

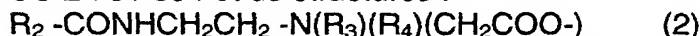
Les agents tensioactifs amphotères, dont la nature ne revêt pas dans le cadre de la présente invention de caractère critique, peuvent être notamment (liste non

20 limitative) des dérivés d'amines secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique hydrosolubilisant (par exemple carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate) ; on peut citer encore les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>) bétaïnes, les sulfobétaïnes,

25 les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>) amidoalkyl (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) bétaïnes ou les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>) amidoalkyl (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) sulfobétaïnes.

Parmi les dérivés d'amines, on peut citer les produits commercialisés sous les dénomination MIRANOL, tels que décrits dans les brevets US-2 528 378 et

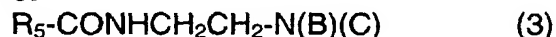
30 US-2 781 354 et de structures :



dans laquelle : R<sub>2</sub> désigne un radical alkyle dérivé d'un acide R<sub>2</sub>-COOH présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un radical heptyle, nonyle ou undécyle, R<sub>3</sub> désigne un groupement bêta-hydroxyéthyle et R<sub>4</sub> un groupement

35 carboxyméthyle ;

et



dans laquelle :

B représente -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OX', C représente -(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub> -Y', avec z = 1 ou 2,

40 X' désigne le groupement -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOH ou un atome d'hydrogène

Y' désigne -COOH ou le radical -CH<sub>2</sub> - CHOH - SO<sub>3</sub>H

R<sub>5</sub> désigne un radical alkyle d'un acide R<sub>9</sub> -COOH présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un radical alkyle, notamment en C<sub>7</sub>, C<sub>9</sub>, C<sub>11</sub> ou C<sub>13</sub>, un radical alkyle en C<sub>17</sub> et sa forme iso, un radical C<sub>17</sub> insaturé.

45

Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5<sup>ème</sup> édition, 1993, sous les dénominations Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylamphodipropionate, Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Cocoamphodipropionic acid.

A titre d'exemple on peut citer le cocoamphodiacetate commercialisé sous la dénomination commerciale MIRANOL C2M concentré par la société RHODIA CHIMIE.

Dans les compositions conformes à l'invention, on utilise de préférence des mélanges d'agents tensioactifs et en particulier des mélanges d'agents tensioactifs anioniques et des mélanges d'agents tensioactifs anioniques et d'agents tensioactifs amphotères ou non ioniques. Un mélange particulièrement préféré est un mélange constitué d'au moins un agent tensioactif anionique et d'au moins un agent tensioactif amphotère.

On utilise de préférence un agent tensioactif anionique choisi parmi les alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>) sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, les alkyl (C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)éthersulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium oxyéthylénés à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène, le cocoyl iséthionate de sodium et l'alphaoléfine(C<sub>14</sub>-C<sub>16</sub>) sulfonate de sodium et leurs mélange avec :

- soit un agent tensioactif amphotère tel que les dérivés d'amine dénommés disodiumcocoamphodipropionate ou sodiumcocoamphopropionate commercialisés notamment par la société RHODIA CHIMIE sous la dénomination commerciale "MIRANOL C2M CONC" en solution aqueuse à 38 % de matière active ou sous la dénomination MIRANOL C32;

- soit un agent tensioactif amphotère tel que les alkylbétaïnes en particulier la cocobétaïne commercialisée sous la dénomination "DEHYTON® AB 30" en solution aqueuse à 32 % de MA par la société COGNIS ou tel que les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>) amidoalkyl (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) bétaïnes en particulier la TEGOBETAINE® F 50 commercialisée par la société GOLDSCHMIDT.

La composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins un agent conditionneur choisi parmi les silicones différentes des silicones à groupement ammonium quaternaire, les esters carboxyliques comprenant au moins 12 atomes de carbone, les huiles végétales, les huiles minérales, les huiles de synthèse telles que les poly(alpha-oléfines), et leurs mélanges.

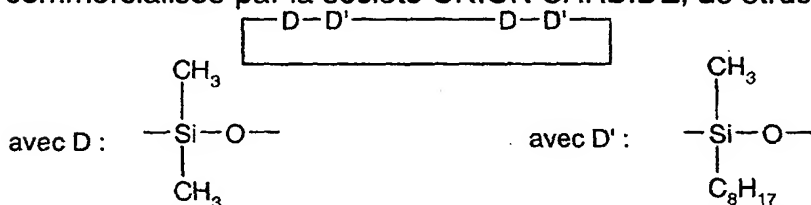
Les silicones utilisables conformément à l'invention peuvent être solubles ou insolubles dans la composition, et elles peuvent être en particulier des polyorganosiloxanes insolubles dans la composition de l'invention. Elles peuvent se présenter sous forme d'huiles, de cires, de résines ou de gommes. Elles peuvent être utilisées pures ou en émulsion, en dispersion ou en microémulsion.

Les organopolysiloxanes sont définis plus en détail dans l'ouvrage de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968) Academic Press. Elles peuvent être volatiles ou non volatiles.

- 5 Lorsqu'elles sont volatiles, les silicones sont plus particulièrement choisies parmi celles possédant un point d'ébullition compris entre 60° C et 260° C, et plus particulièrement encore parmi :

10 (i) les silicones cycliques comportant de 3 à 7 atomes de silicium et, de préférence, 4 à 5. Il s'agit, par exemple, de l'octaméthylcyclotétrasiloxane commercialisé notamment sous le nom de "VOLATILE SILICONE 7207" par UNION CARBIDE ou "SILBIONE 70045 V 2" par RHODIA, le décaméthylcyclopentasiloxane commercialisé sous le nom de "VOLATILE SILICONE 7158" par UNION CARBIDE, "SILBIONE 70045 V 5" par RHODIA, ainsi que leurs mélanges.

15 (ii) On peut également citer les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane, tel que la "SILICONE VOLATILE FZ 3109" commercialisée par la société UNION CARBIDE, de structure chimique :



20 On peut également citer les mélanges de silicones cycliques avec des composés organiques dérivés du silicium, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilylpentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

25 (ii) les silicones volatiles linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium et possédant une viscosité inférieure ou égale à  $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  à 25 °C. Il s'agit, par exemple, du décaméthyltétrasiloxane commercialisé notamment sous la dénomination "SH 200" par la société TORAY SILICONE. Des silicones entrant dans cette classe  
30 sont également décrites dans l'article publié dans Cosmetics and toilettries, Vol. 91, Jan. 76, p. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics".

Parmi les silicones non volatiles, on peut notamment citer les polyalkylsiloxanes, les polyarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les gommes et les résines de  
35 silicones, les polyorganosiloxanes modifiés par des groupements organofonctionnels ainsi que leurs mélanges.

Les silicones organomodifiées utilisables conformément à l'invention sont des  
40 silicones telles que définies précédemment et comportant dans leur structure un ou plusieurs groupements organofonctionnels fixés par l'intermédiaire d'un groupe hydrocarboné.

Parmi les silicones organomodifiées, on peut citer les polyorganosiloxanes comportant :

- 5 - des groupements polyéthylèneoxy et/ou polypropylèneoxy comportant éventuellement des groupements alkyle en C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> tels que les produits dénommés diméthicone-copolyol commercialisé par la société DOW CORNING sous la dénomination DC 1248 ou les huiles SILWET<sup>®</sup> L 722, L 7500, L 77, L 711 de la société UNION CARBIDE et l'alkyl(C<sub>12</sub>)-méthicone-copolyol commercialisée par la société DOW CORNING sous la dénomination Q2 5200 ;
- 10 - des groupements aminés substitués ou non, comme les produits commercialisés sous la dénomination GP 4 Silicone Fluid et GP 7100 par la société GENESEE ou les produits commercialisés sous les dénominations Q2 8220 et DOW CORNING 929 ou 939 par la société DOW CORNING. Les groupements aminés substitués sont en particulier des groupements aminoalkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ;
- 15 - des groupements thiols, comme les produits commercialisés sous les dénominations "GP 72 A" et "GP 71" de GENESEE ;
- des groupements alcoylés, comme le produit commercialisé sous la dénomination "SILICONE COPOLYMER F-755" par SWS SILICONES et ABIL WAX<sup>®</sup> 2428, 2434 et 2440 par la société GOLDSCHMIDT ;
- 20 - des groupements hydroxylés, comme les polyorganosiloxanes à fonction hydroxyalkyle décrits dans la demande de brevet français FR-A-85 16334 ;
- des groupements acyloxyalkyle tels que, par exemple, les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet US-A-4957732 ;
- 25 - des groupements anioniques du type acide carboxylique comme, par exemple, dans les produits décrits dans le brevet EP 186 507 de la société CHISSO CORPORATION, ou du type alkyl-carboxylique comme ceux présents dans le produit X-22-3701<sup>E</sup> de la société SHIN-ETSU ; 2-hydroxyalkylsulfonate ; 2-hydroxyalkylthiosulfate tels que les produits commercialisés par la société
- 30 GOLDSCHMIDT sous les dénominations "ABIL<sup>®</sup> S201" et "ABIL<sup>®</sup> S255" ;
- des groupements hydroxyacylamino, comme les polyorgano-siloxanes décrits dans la demande EP 342 834. On peut citer, par exemple, le produit Q2-8413 de la société DOW CORNING.

35 A titre d'exemples de silicones, on utilise de préférence les polydiméthylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les polydiméthylsiloxanes à groupements aminés ou alcoylés.

La composition selon l'invention peut également comprendre un ou plusieurs esters d'acide carboxylique, tels que par exemple, les composés de formule

40  $R_aCOOR_b$  dans laquelle  $R_a$  représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 4 à 29 atomes de carbone et  $R_b$  représente une chaîne hydrocarbonée contenant de 3 à 30 atomes de carbone, telles que l'huile de Purcellin (octanoate de stéaryle), le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate de butyle, le laurate d'hexyle, l'adipate de diisopropyle,

45 l'isononanoate d'isononyle, le palmitate de 2-éthylhexyle, le laurate de 2-

hexyldécyle, le palmitate de 2-octyldécyle, le myristate ou le lactate de 2-octyldodécyle, le néopentanoate d'isostéaryle et leurs mélanges.

5 La composition selon l'invention peut encore comprendre une ou plusieurs huiles végétales telles que l'huile d'amande douce, l'huile d'avocat, l'huile de ricin, l'huile d'olive, l'huile de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile de germes de blé, l'huile de sésame, l'huile d'arachide, l'huile de pépins de raisin, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de carthame, l'huile de coprah, l'huile de maïs, l'huile de noisette, le  
10 beurre de karité, l'huile de palme, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de calophyllum et leurs mélanges.

Comme huiles minérales, on peut notamment citer l'huile de paraffine et l'huile de vaseline.

15 Les agents conditionneurs, choisis parmi les silicones, les esters, les huiles végétales, les huiles minérales, les huiles de synthèse et leurs mélanges, sont contenus de préférence dans la composition selon l'invention en une quantité allant de 0,01 % à 20 % en poids, mieux encore allant de 0,1 % à 10 % en poids et plus particulièrement allant de 0,3 % à 5 % en poids par rapport au poids total  
20 de la composition.

Le milieu cosmétiquement acceptable est de préférence aqueux et peut être comprendre de l'eau ou un mélange d'eau et d'un solvant cosmétiquement acceptable tel qu'un alcool inférieur en  $C_1$ - $C_4$ , par exemple l'éthanol, l'isopropanol, le tertio-butanol, le n-butanol ; les polyols comme le propylèneglycol ; les éthers de polyols ; les alcanes en  $C_5$ - $C_{10}$  ; l'acétone, la méthyléthylcétone ;  
25 les acétates d'alkyle en  $C_1$ - $C_4$  comme l'acétate de méthyle, l'acétate d'éthyle, l'acétate de butyle ; le diméthoxyéthane, le diéthoxyéthane ; et leurs mélanges.

30 Le milieu cosmétiquement acceptable notamment aqueux représente de 30 à 98% en poids par rapport au poids total de la composition.

Le pH des compositions de l'invention est compris entre 2 et 8, de préférence entre 3 et 7.  
35

Selon l'invention, les compositions sont de préférence transparentes.

La transparence peut se mesurer par la turbidité au turbidimètre HACH - Modèle 2100 P à 25°C (L'appareil est étalonné avec de la formazine). La turbidité des compositions selon l'invention (en l'absence de composés additionnels insolubles) est alors généralement comprise entre 0,05 et 500 NTU et de  
40 préférence entre 10 et 300 NTU.

Les compositions selon l'invention peuvent également contenir des additifs classiques bien connus dans la technique, tels que des polymères anioniques, non ioniques ou amphotères, des épaississants non polymériques comme des  
45 acides ou des électrolytes, des opacifiants, des nacrant, des vitamines, des



provitamines telles que le panthénol, des cires telles que les cires végétales, des céramides naturels ou synthétiques, des parfums, des colorants, des particules organiques ou minérales, des conservateurs, des agents de stabilisation du pH.

- 5 L'homme de métier veillera à choisir les éventuels additifs et leur quantité de manière à ce qu'ils ne nuisent pas aux propriétés des compositions de la présente invention.

- 10 Ces additifs sont présents dans la composition selon l'invention en une quantité allant de 0 à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition.

- 15 Les compositions de l'invention peuvent se présenter sous forme de shampooing, d'après-shampooing à rincer ou non, de compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

- 20 Elles peuvent être utilisées, par exemple, comme après-shampoings, soins rincés, masques de soin profond, lotions ou crèmes de traitement du cuir chevelu.

- 25 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la composition peut être utilisée comme après-shampooing à rincer, en particulier sur des cheveux fins.

- 30 Les compositions cosmétiques selon l'invention peuvent se présenter sous forme de gel, de lait, de crème, d'émulsion, de lotion fluides ou épaissies ou de mousse et être utilisées pour la peau, les ongles, les cils, les lèvres et plus particulièrement les cheveux.

- 35 Les compositions peuvent être conditionnées sous diverses formes notamment dans des vaporisateurs, des flacons pompe ou dans des récipients aérosols afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée ou sous forme de mousse. De telles formes de conditionnement sont indiquées, par exemple, lorsqu'on souhaite obtenir un spray, une laque ou une mousse pour le traitement des cheveux.

- 40 La présente invention concerne également un procédé de traitement cosmétique des matières kératiniques telles que par exemple la peau ou les cheveux qui consiste à appliquer une quantité efficace d'une composition cosmétique telle que décrite ci-dessus, sur les matières kératiniques, à effectuer un éventuel rinçage après un éventuel temps de pose.  
Le rinçage s'effectue par exemple avec de l'eau.

Ainsi, ce procédé selon l'invention permet le maintien de la coiffure, le traitement, le soin ou le lavage ou le démaquillage de la peau, des cheveux ou de toute autre matière kératinique.

- 5 Les exemples suivants illustrent la présente invention et ne doivent être considérés en aucune manière comme limitant l'invention.

Les compositions des exemples suivants sont par exemple obtenues en

10

#### EXEMPLE 1

On a préparé la composition suivante d'après-shampooing à rincer :

15

Chlorure de cétyle triméthyl ammonium ( DEHYQUART A OR de COGNIS)	0,8 gMA
Quaternium-80 en solution à 50% MA dans le propylène glycol (ABIL QUAT 3272 de GOLDSCHMIDT)	0,5 gMA
Alcool oléique	0,25 g
Hydroxypropylguar (JAGUAR HP 105 de RHODIA CHIMIE)	0,4 g
Polyquaternium-10 (JR400 de RHODIA CHIMIE)	0,5 g
Polyquaternium-44 (LUVIQUAT CARE de BASF)	0,57 gMA
Hydroxyéthylcellulose (CELLOSIZ POLYMER PCG-10 de UNION CARBIDE )	0,3 g
Glycérine	5 g
Acide citrique	0,5 g
Parfum	qs
Conservateurs	qs
Eauqsp	100 g

- 20 Dans une cuve de fabrication, on introduit l'eau à température ambiante puis on ajoute les conservateurs et le polyquaternium-10. On homogénéise jusqu'à dissolution complète. Puis on ajoute successivement, en homogénéisant entre chaque addition, l'hydroxypropyl guar, l'hydroxyéthyl cellulose préalablement dispersée dans la glycérine, puis l'acide citrique, le chlorure de cétyle triméthyl ammonium, le polyquaternium-44 et le quaternium-80. Quand le mélange est homogène, on ajoute le parfum.

La composition a été appliquée pendant 1 à 5 minutes sur les cheveux lavés et essorés. On a ensuite rincé et séché les cheveux.

Les cheveux mouillés sont alors lisses et souples et les cheveux séchés sont souples et individualisés.

5

## EXEMPLE 2

On a préparé la composition suivante d'après-shampooing à rincer :

10

Chlorure de cétyl triméthyl ammonium ( DEHYQUART A OR de COGNIS)	0,8 gMA
Quaternium-80 en solution à 50% MA dans le propylène glycol (ABIL QUAT 3272 de GOLDSCHMIDT)	0,5 gMA
Alcool isostéarylique	0,25 g
Hydroxypropylguar (JAGUAR HP 105 de RHODIA CHIMIE)	0,4 g
Polyquaternium-10 (JR400 de RHODIA CHIMIE)	0,5 g
Polyquaternium-44 (LUVIQUAT CARE de BASF)	0,57 gMA
Hydroxyéthylcellulose (CELLOSIZ POLYMER PCG-10 de UNION CARBIDE )	0,3 g
Glycérine	5 g
Acide citrique	0,5 g
Parfum	qs
Conservateurs	qs
Eauqsp	100 g

La composition a été appliquée pendant 1 à 5 minutes sur les cheveux lavés et essorés. On a ensuite rincé et séché les cheveux.

15

Les cheveux mouillés sont alors lisses et souples et les cheveux séchés sont souples et individualisés.

## EXEMPLE 3

20

On a préparé la composition suivante d'après-shampooing à rincer :

Chlorure de cétyl triméthyl ammonium ( DEHYQUART A OR de COGNIS)	0,8 gMA
---------------------------------------------------------------------	---------

Quaternium-80 en solution à 50% MA dans le propylène glycol (ABIL QUAT 3272 de GOLDSCHMIDT)	0,5 gMA
Alcool laurique oxyéthyléné à 4 moles d'oxyde d'éthylène	0,25 g
Hydroxypropylguar (JAGUAR HP 105 de RHODIA CHIMIE)	0,4 g
Chlorure de bécényl triméthyl ammonium (VARISOFT BT 85 de GOLDSCHMIDT)	0,8 gMA
Décylglucoside en solution aqueuse à 60%MA (ORAMIX CG 110 de SEPPIC)	1,8 gMA
Polyquaternium-10 (JR400 de RHODIA CHIMIE)	0,5 g
Polyquaternium-44 (LUVIQUAT CARE de BASF)	0,57 gMA
Hydroxyéthylcellulose (CELLOSIZÉ POLYMER PCG-10 de UNION CARBIDE)	0,3 g
Glycérine	5 g
Acide citrique	0,5 g
Parfum	qs
Conservateurs	qs
Eauqsp	100 g

La composition a été appliquée pendant 1 à 5 minutes sur les cheveux lavés et essorés. On a ensuite rincé et séché les cheveux.

- 5 Les cheveux mouillés sont alors lisses et souples et les cheveux séchés sont souples et individualisés.

#### EXEMPLE 4

10

On a préparé la composition suivante d'après-shampooing à rincer :

Chlorure de cétyl triméthyl ammonium ( DEHYQUART A OR de COGNIS)	0,8 gMA
Quaternium-80 en solution à 50% MA dans le propylène glycol (ABIL QUAT 3272 de GOLDSCHMIDT)	0,5 gMA
Alcool laurique oxyéthyléné à 4 moles d'oxyde d'éthylène	0,25 g
Hydroxypropylguar (JAGUAR HP 105 de RHODIA CHIMIE)	0,6 g

Chlorure de b��h��nyl triméthyl ammonium (VARISOFT BT 85 de GOLDSCHMIDT)	0,8 gMA
D��cylglucoside en solution aqueuse à 60%MA (ORAMIX CG 110 de SEPPIC)	1,8 gMA
Polyquaternium-44 (LUVIQUAT CARE de BASF)	0,57 gMA
Hydroxyéthylcellulose (CELLOSIZÉ POLYMER PCG-10 de UNION CARBIDE )	0,3 g
Glycérine	5 g
Acide citrique	0,5 g
Parfum	qs
Conservateurs	qs
Eauqsp	100 g

La composition a été appliquée pendant 1 à 5 minutes sur les cheveux lavés et essorés. On a ensuite rincé et séché les cheveux.

- 5 Les cheveux mouillés sont alors lissés et souples et les cheveux séchés sont souples et individualisés.

#### EXEMPLE 5

10

On a préparé la composition suivante d'après-shampooing à rincer :

Chlorure de cétyl triméthyl ammonium ( DEHYQUART A OR de COGNIS)	0,8 gMA
Quaternium-80 en solution à 50% MA dans le propylène glycol (ABIL QUAT 3272 de GOLDSCHMIDT)	0,5 gMA
Alcool laurique oxyéthyléné à 4 moles d'oxyde d'éthylène	0,25 g
Hydroxypropylguar (JAGUAR HP 105 de RHODIA CHIMIE)	0,6 g
Polyquaternium-44 (LUVIQUAT CARE de BASF)	0,57 gMA
Hydroxyéthylcellulose (CELLOSIZÉ POLYMER PCG-10 de UNION CARBIDE )	0,3 g
Glycérine	5 g
Acide citrique	0,5 g
Parfum	qs
Conservateurs	qs

Eau	qsp	100 g
-----	-----	-------

La composition a été appliquée pendant 1 à 5 minutes sur les cheveux lavés et essorés. On a ensuite rincé et séché les cheveux.

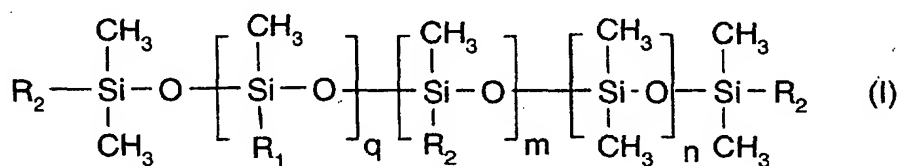
- 5 Les cheveux mouillés sont alors lissés et souples et les cheveux séchés sont brillants, souples et individualisés.

## REVENDICATIONS

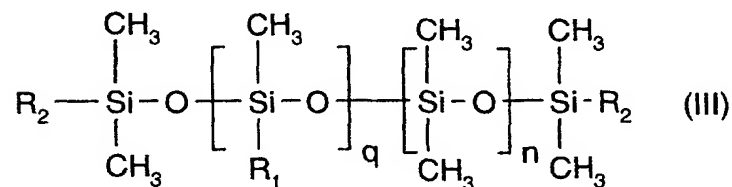
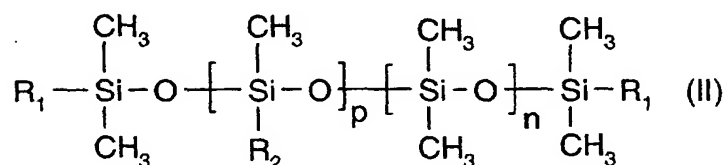
1. Composition cosmétique, comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins une silicone à groupements ammonium quaternaire et au moins un alcool gras liquide.

5

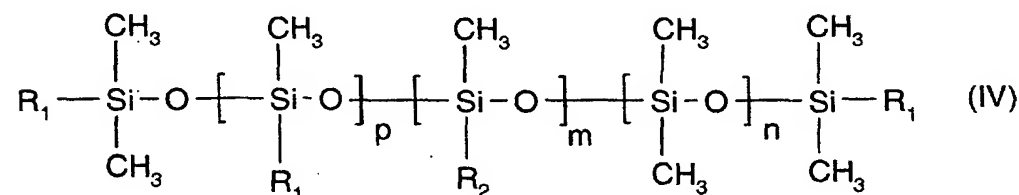
2. Composition cosmétique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite silicone à groupements ammonium quaternaire est choisie parmi les silicones correspondant à une des formules générales suivantes :



10



15



formules dans lesquelles :

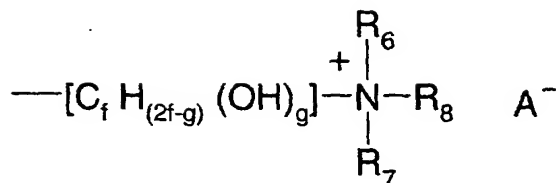
-  $R_1$ , identique ou différent, représente un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en  $C_1$ - $C_{30}$ , ou phényle ;

20

-  $R_2$ , identique ou différent, représente  $-C_6H_{20}-O-(C_2H_4O)_a-(C_3H_6O)_b-R_5$  ou  $-C_6H_{20}-O-(C_4H_8O)_a-R_5$  ;

-  $R_3$  et  $R_4$ , identiques ou différents, désignent chacun un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, en  $C_1$ - $C_{12}$  ;

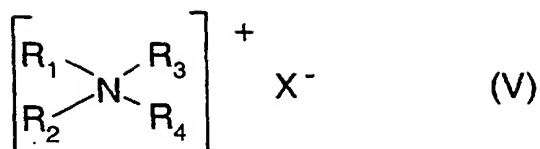
$R_5$ , identique ou différent, est choisi parmi les groupes de formule suivante :



- les radicaux  $\text{R}_8$  représentent indépendamment un radical alkyle en  $\text{C}_{1-22}$  ou alcényle en  $\text{C}_{2-22}$ , linéaire ou ramifié, et portant éventuellement un ou plusieurs groupements OH, ou représentent un groupement  $\text{C}_h\text{H}_{2h}\text{ZCOR}_g$ ;
- 5 -  $\text{R}_6$ ,  $\text{R}_7$  et  $\text{R}_9$ , identiques ou différents, représentent des radicaux alkyle en  $\text{C}_{1-22}$  ou alcényle en  $\text{C}_{2-22}$ , linéaires ou ramifiés, portant éventuellement un ou plusieurs groupements OH, ou  $\text{R}_7$  peut former avec une partie de  $\text{R}_8$  un hétérocycle (cycle avec au moins un hétéroatome tel que par exemple N, O, P),
- 10 l'hétéro cycle est notamment une imidazoline.
- m varie de 0 à 20 ;
- n varie de 0 à 500 ;
- p varie de 1 à 50 ;
- q varie de 0 à 20 ;
- 15 - a varie de 0 à 50 ;
- b varie de 0 à 50 ;
- c varie de 0 à 4 ;
- f varie de 0 à 4,
- g varie de 0 à 2, de préférence est égal à 1,
- 20 - h varie de 1 à 4, de préférence est égal à 3,
- Z représente un atome d'oxygène ou NH,
- A- représente un anion minéral ou organique monovalent tel qu'un halogénure, un sulfate, ou un carboxylate.
- 25 3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite silicone est de formule (III).
- 4. Composition selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite silicone répond à la formule générale (III) dans laquelle au moins l'une des conditions
- 30 suivantes sont satisfaites :
- c est égal à 2 ou 3 ;
- $\text{R}_1$  désigne le groupe méthyle ;
- a et b sont égaux à zéro ;
- n varie de 0 à 100 ;
- 35 - q est égal à 0 ;
- f = 3 ;
- g = 1 ;
- $\text{R}_6$  et  $\text{R}_7$  désignent le groupe méthyle ;
- $\text{R}_8$  désigne le radical  $\text{---}(\text{CH}_2)\text{---NHCOR}_9$ .

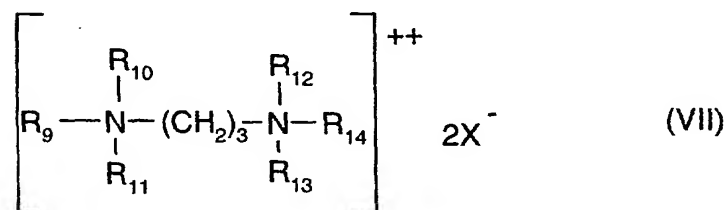


5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite silicone est le Quaternium-80.
- 5 6. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les silicones à groupements ammonium quaternaire se présentent sous forme de solutions, de suspensions ou de dispersions dans l'eau.
- 10 7. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle contient la ou les silicones à groupements ammonium quaternaires à raison de 0,01 à 10 % en poids et, de préférence, de 0,1 à 5 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition.
- 15 8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'alcool gras liquide est choisi parmi les alcools gras en C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, linéaires ou ramifiés, saturé ou insaturé, éventuellement oxyalkylénés avec 1 à 15 moles d'oxyde d'alkylène ou polyglycérolés avec 1 à 6 moles de glycérol.
- 20 9. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'alcool gras liquide est choisi parmi les alcools laurique, myristique, isostéarylique, isocétylique et oléique, les alcools lauriques oxyéthylénés de 2 à 6 moles d'oxyde d'éthylène et leurs mélanges.
- 25 10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que l'alcool gras liquide est présent dans des quantités allant de 0,01% à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 30 11. Composition selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'alcool gras liquide est présent dans des quantités allant de 0,1% à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 35 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un tensioactif cationique.
- 40 13. Composition selon la revendication 12, caractérisée en ce que les tensioactifs cationiques sont choisis parmi les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénés, les sels d'ammonium quaternaire et leurs mélanges.
14. Composition selon la revendication 13, caractérisée en ce que les sels d'ammonium quaternaire sont choisis parmi :
- ceux qui présentent la formule générale (V) suivante :



dans laquelle les symboles  $R_1$  à  $R_4$ , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle ;  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl( $C_2$ - $C_6$ )sulfates, alkyl- ou alkylaryl-sulfonates ;

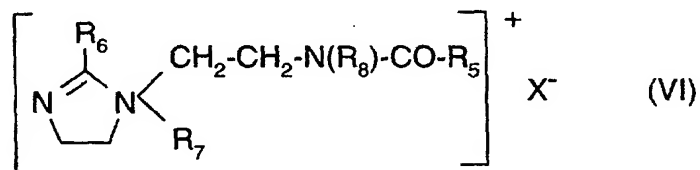
- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline ;
- les sels de diammonium quaternaire de formule (VII) :



dans laquelle  $R_9$  désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone,  $R_{10}$ ,  $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{13}$  et  $R_{14}$ , identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates ;

- les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester.

15. Composition selon la revendication 13, caractérisée en ce que les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline sont choisis parmi ceux de formule (VI) suivante :



dans laquelle  $R_5$  représente un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras du suif,  $R_6$  représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en  $C_1$ - $C_4$  ou un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone,  $R_7$  représente un radical alkyle en  $C_1$ - $C_4$ ,  $R_8$  représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en  $C_1$ - $C_4$ ,  $X^-$  est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates, alkyl-ou-alkylarylsulfonates.

16. Composition selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisée en ce que les tensioactifs cationiques sont choisis parmi le chlorure de béhényltriméthylammonium, le chlorure de cétyltriméthylammonium, le Quaternium-83, le chlorure de béhénylamidopropyl 2,3-dihydroxypropyl diméthyl ammonium et le chlorure de palmitylamidopropyltriméthylammonium.

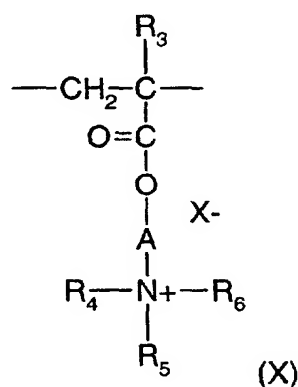
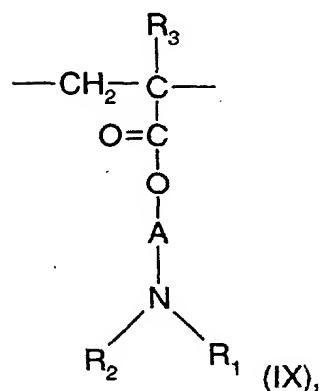
17. Composition selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, caractérisée en ce que les tensioactifs cationiques sont contenus en une quantité de 0,05 à 10 % en poids, de préférence de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

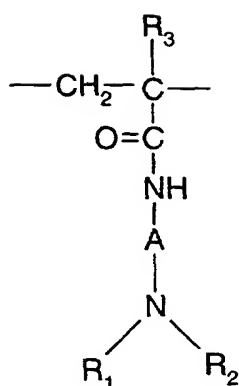
18. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un polymère cationique.

19- Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que les polymères cationiques sont choisis parmi ceux qui contiennent des motifs comportant des groupements amine primaires, secondaires, tertiaires et/ou quaternaires pouvant soit faire partie de la chaîne principale polymère, soit être portés par un substituant latéral directement relié à celle-ci.

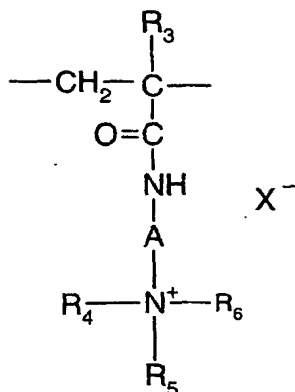
20- Composition selon l'une quelconque des revendications 18 et 19, caractérisée par le fait que ledit polymère cationique est choisi parmi :

(1) les homopolymères ou copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques et comportant au moins un des motifs de formules suivantes:





(XI)



(XII)

dans lesquelles:

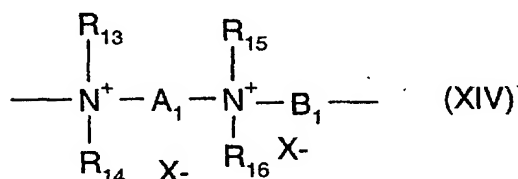
- 5  $\text{R}_3$ , identiques ou différents, désignent un atome d'hydrogène ou un radical  $\text{CH}_3$ ;
  - $\text{A}$ , identiques ou différents, représentent un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, de 1 à 6 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalkyle de 1 à 4 atomes de carbone ;
  - $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ , identiques ou différents, représentent un groupe alkyle ayant de 1 à
  - 10 18 atomes de carbone ou un radical benzyle;
  - $\text{R}_1$  et  $\text{R}_2$ , identiques ou différents, représentent hydrogène ou un groupe alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone;
  - $\text{X}$  désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.
- 15 (2) Les polysaccharides cationiques,
- (3) les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées, éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles
- 20 aromatiques ou hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères,
- (4) les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces
- 25 polyaminoamides peuvent être réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un dianhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alkyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé
- 30 bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épilhalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé ; l'agent réticulant étant utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polyaminoamide ; ces polyaminoamides peuvent être alcoylés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires, quaternisées.

(5) les polyaminoamides résultant de la condensation de polyalcoylènes polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels,

5 (6) les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 8 atomes de carbone,

10 (7) les cyclopolymères d'alkyl diallyl amine ou de dialkyl diallyl ammonium

(8) les polymères de diammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule :



15

formule (XIV) dans laquelle :

R13, R14, R15 et R16, identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques, ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxyalkylaliphatiques inférieurs, ou bien R13, R14, R15 et R16, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R13, R14, R15 et R16 représentent un radical alkyle en C1-C6 linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou -CO-O-R17-D ou -CO-NH-R17-D où R17 est un alkylène et

25

D un groupement ammonium quaternaire ;

A1 et B1 représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et

30

X<sup>-</sup> désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique;

A1, R13 et R15 peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre si A1 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un groupement (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-CO-D-OC-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>- dans lequel D désigne :

35

a) un reste de glycol de formule : -O-Z-O-, où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes :

40

-(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O)<sub>x</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-

-[CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-O]<sub>y</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-

où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de pipérazine ;

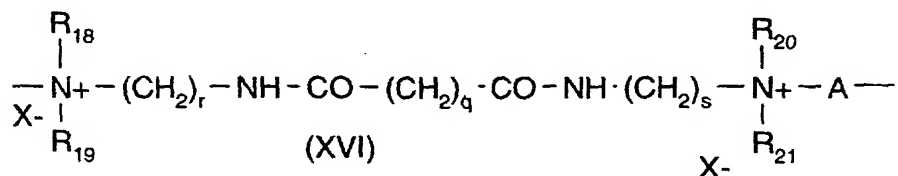
5 c) un reste de diamine bis-primaire de formule :  $-\text{NH}-\text{Y}-\text{NH}-$ , où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le radical bivalent  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  ;

d) un groupement uréylène de formule :  $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$  ;

De préférence, X est un anion minéral ou organique monovalent .

10

(9) les polymères de polyammonium quaternaires constitués de motifs de formule (XVI):



15 formule dans laquelle :

R18, R19, R20 et R21, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un radical méthyle, éthyle, propyle,  $\beta$ -hydroxyéthyle,  $\beta$ -hydroxypropyle ou  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$ ,

20 où p est égal à 0 ou à un nombre entier compris entre 1 et 6, sous réserve que R18, R19, R20 et R21 ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène,

r et s, identiques ou différents, sont des nombres entiers compris entre 1 et 6, q est égal à 0 ou à un nombre entier compris entre 1 et 34,

X désigne un atome d'halogène,

25 A désigne un radical d'un dihalogénure ou représente de préférence  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ .

(10) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole,

30 (11) Les polyamines telles que « POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE ».

(12) les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxyalkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)trialkyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)ammonium,

35

(13) des polyalkylèneimines, en particulier des polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, des polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

40

21- Composition selon la revendication 20, caractérisée par le fait que lesdits polymères cationiques sont choisis parmi les cyclopolymères cationiques, les polysaccharides cationiques, les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, et leurs mélanges.

5

22- Composition selon la revendication 21, caractérisée par le fait que ledit cyclopolymère est choisi parmi les homopolymères du chlorure de diallyldiméthylammonium et les copolymères du chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide.

10

23- Composition selon la revendication 21, caractérisée par le fait que lesdits polysaccharides cationiques sont choisis parmi les amidons modifiés par un sel de 2,3-époxypropyl triméthylammonium, les gommes de guar modifiées par un sel de 2,3-époxypropyl triméthylammonium et les hydroxyéthylcelluloses ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium.

15

24- Composition selon la revendication 21, caractérisée par le fait que lesdits polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole sont choisis parmi les copolymères de vinylpyrrolidone et de sels de méthyl vinylimidazolium.

20

25- Composition selon l'une quelconque des revendications 19 à 24, caractérisée par le fait que la composition comprend au moins un polysaccharide cationique et au moins un polymère quaternaire de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole.

25

26- Composition selon l'une quelconque des revendications 19 à 24, caractérisée par le fait que la composition comprend au moins un homopolymère du chlorure de diallyldiméthylammonium et au moins un polymère quaternaire de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole.

30

27- Composition selon l'une quelconque des revendications 18 à 26, caractérisée en ce que chaque polymère cationique est présent à une concentration allant de 0,001 % à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,01 % à 10 % en poids.

35

28. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 27, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un agent épaississant.

29. Composition selon la revendication 28, caractérisée en ce que ledit agent épaississant est non ionique.

40

30-Composition selon la revendication 29, caractérisée en ce que lesdits agents épaississants non ioniques sont choisis parmi :

- les homopolymères et copolymères non-ioniques contenant des monomères à insaturation éthylénique de type ester et/ou amide ;

45

- les homo ou copolymères de vinylpyrrolidone,
- les polysaccharides.

- 31- Composition selon la revendication 30, caractérisée en ce que les homopolymères et copolymères non-ioniques contenant des monomères à insaturation éthylénique de type ester et/ou amide sont choisis parmi les polyacrylamides, les copolymères méthacrylate de méthyle / diméthacrylate d'éthylèneglycol), les copolymères méthacrylate de butyle / méthacrylate de méthyle, les polyméthacrylates de méthyle.
- 32- Composition selon la revendication 30, caractérisée en ce que les homo ou copolymères de vinylpyrrolidone sont notamment choisis parmi les homopolymères de vinylpyrrolidone réticulés.
33. Composition selon la revendication 30, caractérisée par le fait que les polysaccharides sont choisis parmi les glucanes, les amidons modifiés ou non, l'amylose, l'amylopectine, le glycogène, les dextranes, les celluloses et leurs dérivés (méthylcelluloses, hydroxyalkylcelluloses, éthylhydroxyéthylcelluloses), les mannanes, les xylanes, les lignines, les arabanes, les galactanes, les galacturonanes, la chitine, les chitosanes, les glucuronoxylanes, les arabinoxylanes, les xyloglucanes, les glucomannanes, les acides pectiques et les pectines, les arabinogalactanes, les carraghénines, les agars, les gommés arabiques, les gommés Tragacanth, les gommés Ghatti, les gommés Karaya, les gommés de caroube, les galactomannanes telles que les gommés de guar et leurs dérivés non ioniques (hydroxypropyl guar), et leurs mélanges.
- 34- Composition selon l'une quelconque des revendications 28 à 33, caractérisée en ce que l'agent épaississant est présent à une concentration comprise entre 0,001 % et 20 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence entre 0,01 % et 3 % en poids.
35. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un agent tensioactif choisi parmi les tensioactifs anioniques, non ioniques, amphotères.
36. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un agent conditionneur additionnel.
37. Composition selon la revendication 36, caractérisée en ce que l'agent conditionneur est choisi parmi les silicones, les esters carboxyliques comprenant au moins 12 atomes de carbone, les huiles végétales, les huiles minérales, les huiles de synthèse et leurs mélanges.
38. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le milieu aqueux cosmétiquement acceptable est constitué par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'un solvant cosmétiquement acceptable.



39. Composition selon la revendication 38, caractérisée en ce que le solvant cosmétiquement acceptable est choisi parmi les alcools inférieur en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, les alkylèneglycols, les éthers de polyols, les alcanes en C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, l'acétone, la méthyléthylcétone, les acétates d'alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, le diméthoxyéthane, le diéthoxyéthane, et leurs mélanges.
40. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des additifs tels que des polymères anioniques, non ioniques ou amphotères, des épaississants non polymériques comme des acides ou des électrolytes, des opacifiants, des agents nacrants, des vitamines, des provitamines telles que le panthénol, des cires telles que les cires végétales, des céramides naturels ou synthétiques, des parfums, des colorants, des particules organiques ou minérales, des conservateurs, des agents de stabilisation du pH.
- 41- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme de shampooing, d'après-shampooing, de composition pour la permanente, le défrisage, la coloration ou la décoloration des cheveux, de composition à rincer à appliquer entré les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage, de composition lavantes pour le corps.
42. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est se présente sous la forme d'un après-shampooing à rincer.
- 43- Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 42 pour le lavage ou pour le soin des matières kératiniques.
- 44- Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 42 pour apporter de la brillance aux cheveux.
- 45- Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 42 pour apporter de la souplesse aux cheveux.
- 46-Procédé de traitement des matières kératiniques, telles que les cheveux, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur lesdites matières une quantité efficace d'une composition cosmétique selon l'une des revendications 1 à 42, puis à effectuer éventuellement un rinçage.

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*02

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 250699

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		OA02188/BN/FLB	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0208143	
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Composition cosmétique comprenant une silicone quaternaire et un alcool gras liquide et procédé de traitement cosmétique			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> L'ORÉAL 14, rue Royale 75008 PARIS France			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		DECOSTER	
Prénoms		Sandrine	
Adresse	Rue	20 Avenue Ernest Renan	
	Code postal et ville	95210	SAINT GRATIEN
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		CAZIN	
Prénoms		Bénédicte	
Adresse	Rue	21, allée Paul Signac	
	Code postal et ville	92110	CLICHY
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) 16 Décembre 2002  Françoise LE BLAINVAUX			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



1. 1

1. 1

OBLON, SPIVAK, MCCLELLAND, MAIER & NEUSTADT, P.C.  
ATTORNEYS AT LAW  
1940 DUKE STREET

ALEXANDRIA, VIRGINIA 22314 U.S.A.  
*Docket No. 238 01745*